Nr. 14. 1863.





Herausgegeben von

Dr. Otto Dammer.

Achtundzwanzigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Das Arsenal in Woolwich, die Armstrong- und Withworth-Geschütze.

Von Prof. H. Schwarz in Breslau.

(Schluß.)

Das bei der Panzerung der Schiffsseiten befolgte System ist ohne Zweifel in vielen Beziehungen fehlerhaft. Mit enormen Kosten werden die kolossalen geraden Platten hergestellt. Es ist in der That zu bewundern, daß es überhaupt möglich gewesen, solche $4\frac{1}{2}$—$5\frac{1}{2}$'' starke Eisenplatten von 20' Länge und 6' Breite herzustellen, und durch Walzen zu vereinigen. Sie sind theils von dem Atlas Steel and Iron Works zu Sheffield, theils von der Thames-Iron-Company hergestellt worden, und zwar dadurch, daß man Packete von 5—6zölligen Platten zur Schweißhitze erhitzte, auswalzte, daraus neue Packete formirte u. s. f.; bis endlich das Monstrum von Platte die letzte Vereinigung zwischen kolossalen Walzen erhielt. Die Ueberwindung der Schwierigkeiten, solche Platten zu biegen und an der Schiffswand passend zu befestigen, verdient ebenfalls unsere Bewunderung.

Aber gerade die Art der Befestigung ist der mangelhafteste Theil des ganzen Verfahrens. — Bei dem Warrior und anderen englischen Panzerschiffen kommt auf die innere Schiffshaut von $\frac{1}{2}$zölligem Eisen erst eine Lage (Baking) von 18'' Teakholz, dann die $4\frac{1}{2}$'' dicke Panzerplatte. Dieselbe ist an den Ecken durchbohrt und sind Bolzen mit versenkten Köpfen durchgezogen, die durch die Platte, das Holz und die Schiffswand durchgehen, und dort durch Schrauben gehalten werden. Trifft nun ein schweres Geschoß eine solche Platte, so wird es dieselbe freilich in den wenigsten Fällen durchbohren, und selbst dann noch von dem Teakholze oder der inneren Schiffshaut aufgehalten werden. Wohl aber werden durch die ungeheure Vibration, die durch die einigermaßen elastische Holzunterlage hervorgebracht wird, in den meisten Fällen die Befestigungsbolzen abbrechen, es werden von den Durchbohrungen aus Risse in der Platte entstehen, und es kann leicht im Gefecht plötzlich eine solche beschädigte Platte sich ablösen, in's Meer stürzen und eine weite Lücke in der Schiffswand lassen, auf welche sich dann das feindliche Feuer concentrirt.

Nur gegen Bomben, die von der Schiffsmannschaft am meisten gefürchtet werden, gewährt die Panzerung einen größeren Schutz, indem diese Hohlgeschosse daran zerspringen, was übrigens den massiven Geschossen auch manchmal passirt. Es würde zu weit führen, wollte ich die zahllosen Vorschläge anführen, die eine bessere Befestigung der Platten an der Schiffswand bezwecken. Ich erwähne nur als Curiosum, daß man in neuester Zeit sogar vorgeschlagen hat, diese Platten an der Schiffswand selbst unmittelbar zusammenzuschweißen. Um die Plattenkanten zur Schweißhitze zu bringen, will man ein kolossales Sauerstoff-Leuchtgas-Löthrohr anwenden, und dann die Schweißung durch transportable Dampfhämmer bewirken. Es traten übrigens bei diesen Versuchen einige interessante physikalische Erscheinungen ein. Wurden Spitzgeschosse gegen die Panzerplatten abgefeuert, so zeigten sie meistentheils nach dem Auftreffen die Form einer vertieften Scheibe, indem die Spitze zuerst aufgehalten wird, und die übrigen Theile sich über dieselben hinwegschieben. Das Umsetzen der mechanischen Kraft in Wärme wird ebenfalls sehr instructiv bewiesen. Beim Auftreffen der Geschosse sah man nicht selten ein blitzartiges Leuchten. Die Platte und noch mehr die Geschosse erwärmten sich fast zum Glühen, und ist es in der That Withworth gelungen, auf diese Art eine Bombe ohne Zünder herzustellen. Er füllt eine kleine Höhlung seines Geschosses mit Pulver. Beim Eindringen des Geschosses erhitzt sich dasselbe so, daß sich das Pulver in demselben entzündet und das Geschoß in der Holzverkleidung zersprengt.

Meiner Meinung nach ist die Panzerung mit geraden Platten ein durchaus mangelhaftes System. Die Schiffe werden dadurch, wie man sagt, topschwer, da die Panzerung nur an dem Theile angelegt ist, der über dem Wasser hervorragt. Sie sind daher bei schwerem Seegange dem sogenannten Rollen sehr ausgesetzt, müssen kolossale Maschinen haben, verbrauchen viel Kohlen und steuern sehr schlecht.*)

Um sie zu erleichtern, hat man auch wohl Vorder- und Hintertheil nur schwach oder gar nicht gepanzert, und daher aus wasserdichten Abtheilungen gebildet, die durchlöchert werden können, ohne das Schiff zum Sinken zu bringen.

Jedenfalls besser ist das Ablenkungsprinzip, wie man es beim Merrimac (schiefliegendes Panzerdach), beim Monitor (runder, drehbarer Thurm) und endlich bei Capitain Cole's Kuppeln angewendet hat. Hier wird die Kugel, die nicht senkrecht, sondern in einem Winkel auf die gepanzerte Wand trifft, abgelenkt und vermag nur einen Theil ihrer Kraft auszuüben. Sie wird recochettiren. Im Woolwicher

*) Der Untergang des Monitor, der neuerdings gemeldet, bestätigt diese Ansicht.

Dokyard lag die schwimmende Batterie Trustee mit einer solchen Kuppel, eigentlich einem stumpfen Conus versehen, gegen welche man mit schweren Armstronggeschützen gefeuert hatte. Es waren wenigstens 6—8 Kugelnarben dicht nebeneinander, die aber nur leichte Abkämmungen der Platte hervorgebracht hatten. Zu bewundern war es, wie dicht die Kugelmaale nebeneinander saßen.

Zu dieser Art Panzerung ist auch das neuerdings vorgeschlagene Schildsystem zu rechnen. Gegen die Kuppeln 2c. dürften sich auch die Withworthgeschütze unwirksam erweisen, die sich in neuester Zeit den Panzerplatten des Warriors so überlegen gezeigt haben.*)

Ein Withworth-Geschütz nebst Geschossen war auch auf der Ausstellung zu sehen. Das hierbei angewendete Material soll sogenanntes homogeneous iron sein, d. h. ein ausgezeichnetes Gußeisen, das man erhält, indem man das Gußeisen in Rinnen absticht, die mit Stabeisenspähnen gefüllt sind und das so erhaltene Metall von neuem im Kupolofen umschmilzt. Es wäre dies eine rohe Art Gußstahl. Nach Anderen soll Puddelstahl hergestellt und in Tiegeln umgeschmolzen werden. Der Querschnitt der Seele ist sechseckig, die Felder sind bei den kleineren Geschützen schwach convex nach innen gebogen, bei den größeren noch mit zwei Flächen zugeschärft, und haben etwa 1/2 Drell. Anstatt eines Geschosses, das sich mit seinem weichen Ueberzuge in die Züge hineindrückt, wendet Withworth ein solches an, das sechs Leitungsflächen besitzt, die dem Querschnitt der Seele genau entsprechen, dieselbe Aushöhlung und denselben Drell haben, so daß also das Geschoß im Geschütz, wie der Kolben im Dampfcylinder sich bewegt. Eine Hülle von fettigen Substanzen (Talg und Wachs) dient als Schmiermittel.

Withworth gießt oder schmiedet ovale Geschosse, die entweder vorn zugerundet oder vorn und hinten gerade abgeschnitten sind. Diese Geschosse werden dann wahrscheinlich zwischen 6 resp. 18 Fräsen durchgeführt, indem sie gleichzeitig entsprechend dem Drell gedreht werden. Bei vollständigem Schlusse ist die Reibung auf ein Minimum herabgebracht.

Mit solchen, wahrscheinlich aus hartem Eisen oder Stahl geschmiedeten, vorn gerade abgeschnittenen Bolzen hat Withworth mit seinem 150Pfünder die Warrior-Scheibe jedesmal, wenn er sie getroffen, durchlöchert, gerade als ob der Stempel einer Nietmaschine ein Dampfkesselblech durchstößt.

In der Ausstellung fand man auch Geschosse für Kanonen, die nach dem Miniéprincip unten mit einer vertieften Schale von Blei umgeben waren, die durch die Gewalt des Pulvers flach und in die Züge hineingepreßt werden soll.

Die Laffetten für die Geschütze, sowie alle anderen Wagen für Artillerie und Train werden in Woolwich ebenfalls angefertigt. Die schönsten Hölzer werden mit den ausgezeichnetsten Maschinen gehobelt, mit Circularsägen, Bandsägen u. s. w. zertheilt; die Löcher durch Maschinen gebohrt u. s. w.; Maschinen, die unsere größeren Werkstätten indessen auch besitzen. Die Ausstellung des Royal carriage departments in Woolwich war übrigens ganz ausgezeichnet. Sehr solide Laffetten, Mörserwagen, Ambulancewagen mit 2 Matrazen und 3 Sitzen waren ausgestellt, deren Solidität und saubere Arbeit höchlichst zu rühmen war. Interessant war mir hierbei eine tragbare Feldschmiede, für ein Packthier berechnet. Auf den Packsattel kam auf der einen Seite, von Taschen gehalten, der Ambos, der Blasebalg und der Amboskloß, auf der anderen Seite der eisenblecherne Herd, der Tisch mit 4 eisernen Füßen und der Werkzeugs- und Vorrath-eisen-Kasten zu hängen.

Ferner waren Holzconus (zu Setzstöcken?) vorhanden, auf die mittelst des Jefferey's'schen Marineleims (Kautschuk und Schellack in Steinkohlentheer gelöst) Filzplatten aufgeleimt waren. Die Wischer bestanden aus Aloefasern oder Pitahanf.

Die Handfeuerwaffen werden in Woolwich selbst nicht gefertigt,

*) Nachdem dieser Artikel geschrieben, sind neuere Versuche mit schweren Withworth'schen Stahlbolzen bekannt geworden, wobei selbst diese schiefliegenden Platten keinen Schutz gewährt haben. Man faßt die Wirkung dieser Bolzen gegen die Platten ähnlich auf, wie das Verfahren, Nietlöcher in Kesselblech zu stoßen. Um dies mit Erfolg zu thun, muß man bekanntlich einen Bolzen von festerem Material als die Platte wählen, und demselben eine Dicke geben, die größer ist, als die zu durchlöchernde Platte, d. h. in Blech von 1/4 Zoll Dicke kann man keine Löcher unter 1/4 Zoll stoßen. Wirkt der Bolzen schief gegen die Platte, so ist der Effect derselbe, als wenn eine Platte von der Dicke der Diagonale durchlöchert werden sollte. Ist eine Kugel gegen eine senkrechte Platte zu schwach, so springt sie in gerader Linie zurück; der einzige Unterschied bei einer schiefliegenden Platte ist dann, daß sie in einem anderen Winkel zurückgetrieben wird.

sondern vorzugsweise in Elswick. In Woolwich dagegen werden Patronenhülsen, Bleikugeln und Zündhütchen dargestellt.

Die Anfertigung der Patronenhülsen ist sehr eigenthümlich. Es wird zuerst ein dünner Papierbrei, wahrscheinlich aus fertig bezogenem Papierzeug hergestellt und in eine Reihe langer Holz- oder Eisentröge gebracht. An beiden Enden der Tröge befinden sich Träger für 2 Achsenlager. In diesen ruht eine hohle, horizontale Achse, die mittelst hohler Arme eine Anzahl hohler, mit der Achse parallel laufender Kupferröhren trägt, die in gleichen Abständen von der Achse ringsum angeordnet sind. Auf diesen Röhren sitzen endlich, nach außen gewendet, eine Anzahl Zapfen, die aus feinem durchlöcherten Kupferblech gebildet sind. Diese Zapfen sind am freien Ende abgerundet, aber ebenfalls durchlöchert. Ueber die Zapfen sind passende Hülsen von starker Leinewand gezogen. Mittelst einer Luftpumpe, die mit der centralen Achse in Verbindung steht, wird innerhalb der Röhren und Zapfen eine mäßige Luftleere hergestellt. Dreht man nunmehr den Apparat so, daß eine Reihe Zapfen nach der anderen in den Papierbrei eintaucht, so werden sich um dieselben Hülsen von Papiermasse bilden. Man zieht dieselben in dem Maße, als sie aus der Flüssigkeit heraustreten, ab und ersetzt die Leinewand-Ueberzüge durch neue. Die Leinewand- und Papierhülsen werden auf ähnlich angeordnete Zapfen, die aber nicht durchlöchert, sondern mit Dampf geheizt sind, aufgesteckt, sie trocknen darauf sehr rasch, und nunmehr kann man die Papierhülsen von der Leinewand abziehen und erhält so unmittelbar fertige Patronenhülsen ohne Nath, die man blos mit Pulver zu füllen, die Kugel aufzusetzen, zuzubinden und einzufetten braucht, um fertige Patronen zu erhalten.

Die Gewehrkugeln sind theils rund, für Pistolen, Karabiner 2c., theils länglich für die Einfield-Büchsen. In beiden Fällen werden sie aus Bleistäben geschnitten und gepreßt. Die Bleistäbe erhält man, indem man geschmolzenes Blei in einen dickwandigen, heißgehaltenen, eisernen Cylinder eingießt, denselben dann oben verschließt und nun den unten hineintretenden Kolben einer starken hydraulischen Presse einwirken läßt, der das Blei zu den zwei allein offengelassenen, seitlichen, runden Löchern, in Form runder Stäbe herauspreßt, die auf Rollen aufgewunden und so der Maschine übergeben werden. Die Maschine, welche doppelt wirkend ist, zieht abwechselnd von der einen und der anderen Rolle ein Stück Bleistab von passender Länge ab. Beim nächsten Moment hält eine sich schließende Zange den Stab fest, es bewegt sich ein Stahlstück mit schneidenden Kanten herab und schneidet eine Geschoßlänge ab. Das abgeschnittene Stück fällt in einen Schlitz hinunter und geräth zwischen eine feststehende Platte mit Aushöhlung und einen Stempel mit stumpfer Spitze, welcher dann vorwärts geht und dem Bleistücke die Gestalt giebt, wie sie die Geschosse nach dem Miniéprincipe haben. Im nächsten Tempo zieht sich der Stempel und gleichzeitig die Unterlagsplatte zurück und das fertige Geschoß fällt in den Sammelkasten. Auf der anderen Seite wiederholen sich dieselben Bewegungen, natürlich immer in den Zwischentempo's der ersten Seite. Das Pressen der runden Kugeln erfolgt ebenfalls aus kurzen Bleicylindern, die zwischen eine halbkugelförmig ausgehöhlte Widerlagsplatte und einen gleichgestalteten Stempel fallen.

Die Zündhütchen werden aus dünnem, sehr weichem Kupferblech (aus russischem Kupfer) ausgeschlagen. Es liegen 4 stählerne Ausschlags-Stempel in einer schiefen Linie neben einander. Die Kupferblech-Streifen sind gerade so breit, daß vier Zündhütchen mit geringen stehenbleibenden Zwischenräumen ausgeschlagen werden können.

Bei jedem Vorgange der Ausschlag-Stempel rücken die Bleche um die Breite eines Zündhütchen-Blechstückes vor. Die ausgestoßenen, kreuzförmigen Blechstückchen fallen in einen Schlitz senkrecht hinunter und werden dort von vier Preßstempeln in Empfang genommen, die sie in runde Löcher hineintreiben. Die vier Flügel des Kreuzes bilden so den cylindrischen Theil und gleichzeitig vier Lappen zum Anfassen. Die Preßstempel gehen zurück, ziehen die fertigen Hütchen heraus und streifen schließlich dieselben ab, indem sich die Flügel gegen eine Platte stützen, durch welche die Preßstempel hervortreten. Vielleicht werden die Hütchen auch noch durch besondere, an der Rückseite hervortretende Stempel aus den Formlöchern herausgeschoben.

Die Zündhütchen sind so vollkommen, daß sie nur noch des Füllens mit einer Mischung von chlorsaurem Kalk, Schwefel und Gummi bedürfen. Sie werden zu diesem Zweck auf einem Eisenblech angeordnet, das in regelmäßigen Abständen kleine Löcher zeigt, in welche die Zündhütchen gerade hineinpassen. Eine solche Platte mit

Zündhütchen wird nun in einen Apparat hineingeschoben, der aus zwei übereinanderliegenden, genau auf einander geschliffenen Platten besteht, die genau ebenso, wie die untere Platte durchlöchert sind, wenn auch die Löcher etwas kleiner und die Platten dünner sind. Durch eine geringe Verschiebung der mittleren Platte werden die Löcher der oberen geschlossen. Man verbreitet dann die pulverförmige Zündmischung darauf, bis alle Löcher gefüllt sind, streicht den Ueberschuß mit einer Feder ab, und rückt dann die mittlere Platte wieder so, daß alle Löcherreihen mit einander korrespondiren, wo dann die Zündmischung in die Hütchen fällt. Man befestigt sie darin entweder durch eine conc. Schellacklösung oder durch kleine, dünne Kupferplättchen. Letztere müssen mit der Hand aufgelegt werden. Zum Festdrücken, sowie zum Aufbringen der Schellacklösung dient ein Apparat, mittelst dessen man eine Anzahl in passenden Abständen an einem querübergehenden Stabe befestigter Stifte erst in die Schellacklösung und dann in die in der Platte noch festsitzenden Zündhütchen drückt.

Eine fernere interessante Branche ist die Anfertigung von Pulverfässern mittelst Maschinen. Das Eichenholz wird mittelst Kreissägen zu Dauben zertheilt. Die Dauben werden alsdann mittelst eines mit Schneiden besetzten, rasch rotirenden Cylinders inwendig ausgedreht. Die Schneidefläche ist etwas convex gewölbt, so daß dadurch auch die innere Wölbung der Fässer herauskommt. In gleicher Weise, natürlich mit einem anderen Fräsencylinder, wird die äußere Fläche bearbeitet. Man formt sodann die üblichen Zuschrägungen, indem man die Dauben auf einer eisernen Unterlage durch einen Bügel mit Druckschraube befestigt und dann zwischen zwei schief gestellten Fräsen durchführt. Dieselben nähern sich etwas an den Enden des Laufes, wodurch auch die Zuspitzung der Dauben erhalten wird. Die Böden werden zusammengeleimt, dann auf einer sich horizontal drehenden Scheibe befestigt, und nun ein Stichel allmälig herabgelassen, der die Böden ausschneidet. Sie werden dann abgehobelt, indem man sie auf einer anderen horizontalen, rotirenden Scheibe befestigt und ein an einen Arm befestigtes Hobeleisen allmälig von der Peripherie zum Mittelpunkte führt. Endlich werden die Ränder zugeschärft, was ebenfalls durch Fräsen geschieht.

Die Dauben werden dann zusammengesetzt, provisorisch unten und oben Reifen umgelegt, und dann das Faß über eine durchbrochene eiserne Glocke gestülpt, in welcher eine starke Gasflamme brennt. Sind sie so genügend erwärmt, so werden die Endreifen durch eine Presse aufgetrieben, die Falzen eingedreht, der untere Boden eingesetzt; die Fässer außen rund gedreht und abgeschliffen, endlich die Reifen nachgetrieben und das Faß mit dem oberen losen Deckel zum Füllen der Pulverfabrik übergeben.

Die Fässer sind ungemein dicht und sauber gearbeitet.

Auch ausgedehnte Sattlerwerkstätten sind in Woolwich vorhanden. Ich sah ein Lager von Sätteln und Riemenzeug, woraus 20,000 Mann Reiterei auf einmal equipirt werden können. Das Eisenzeug ist verzinnt und dann mit Schellacklösung dünn überzogen, und so völlig vor dem Rosten geschützt.

Kolossale Vorräthe von Geschützen und Geschossen aller Art, vor Allem viele fertige Armstronggeschosse waren auf den Höfen des Arsenals aufgestapelt.

Zum Transport der Kugeln dienen eiserne Riemen, welche an sämmtlichen Wegen sich hinziehen.

Für die Bewegung der schweren Guß- und Schmiedestücke hat man in Woolwich vielfältig von Bray's traction engine (Lokomotive für Landstraßen) Gebrauch gemacht, die auch in der Ausstellung bekanntlich die besten Dienste leistete.

Versuchsresultate über die Leuchtkraft der verschiedenen Leuchtmaterialien.

Wir besitzen Angaben von Herrn Th. G. Barlow in dessen „Journal of Gas Lighting" über die Leuchtkraft der englischen Gasarten im Vergleich zu Spermacetikerzen, von Herrn G. Elster in dessen „Beitrag zur Kenntniß der Leuchtkraft der Leuchtmaterialien," Journal für Gasbeleuchtung Jahrg. 1862. S. 384 u. f., von den Herren Prof. Karmarsch und Heeren in deren „Techn. Wörterbuch" S. 559, von Herrn N. H. Schilling in dessen „Handbuch für Steinkohlengasbeleuchtung" S. 75, und von Herrn C. Zinken in dessen Aufsatz über die Leuchtkraft der Destillationsproducte der Braunkohle u. s. w., Journ. f. Gasbel. Jahrg. 1860. S. 140.

Nachstehende Tabelle enthält die Aequivalentzahlen für eine gleiche Leuchtkraft, ausgedrückt in Grammen für die festen und flüssigen Beleuchtungsstoffe und in c' engl. für Gas, so gut sich die Angaben überhaupt mit einander vergleichen lassen. So weit die Versuche sich auch auf Wachskerzen erstrecken, ist das Ganze auf die Leuchtkraft von 100 Gramm dieser Kerzen reducirt. Herr Barlow hat nur die Spermacetikerzen angewandt, Herr Elster hat sowohl das gewöhnliche gelbe Wachs, als auch bestes weißes Wachs genommen, hier haben wir das erstere als 100 angenommen; Herr Zinken hat seine Messungen mit einer sehr guten Stearinkerze gemacht, diese haben wir mit 121 Gramm in die Tabelle eingesetzt.

	Th. G. Barlow.	G. Elster.	Prof. Karmarsch und Heeren.	Dr. Marx.	N. H. Schilling.	M. Zängerle.	C. Zinken
	Gramm	Gramm	Gramm	Gramm	Gramm	Gramm	Gramm
Talgkerzen	—	96—104	126	—	114	138	—
Stearinkerzen	—	111	119	128	105	128	121
Wachskerzen	—	100—140	100	100	100	—	—
Spermacetikerzen	95	97	95	—	93	—	—
Paraffinkerzen	—	82	—	85	—	97	90
Rüböl	—	70	64—120	92	73	97	53
Photogen	—	56	—	62	—	—	64—100
Solaröl	—	—	—	—	—	—	46—87
Schieferöl	—	—	—	62	—	—	—
Amerikanisches Erdöl	—	—	—	61	—	53	—
Galizisches Erdöl (Mineralöl)	—	—	—	—	—	—	72
Gas aus deutschen und englischen Backkohlen	5,8 c'	5,2 c'	—	5,8 c'	5,9 c'	7,7 c'	—
Gas aus Newcastle-Cannelkohlen	3,3 "	—	—	—	—	—	—
Gas aus Wigan-Cannelkohlen	4,3 "	—	—	—	—	—	—
Gas aus Bogheadkohlen	1,8 "	—	—	—	—	—	—

Die sehr weiten Grenzen, welche in der dritten Rubrik für das Rüböl angegeben sind, rühren daher, daß die Herren Prof. Karmarsch und Heeren sehr verschiedene Lampen zur Anwendung gebracht haben, also auch solche, in denen das Oel auf eine unvortheilhafte Weise zur Verbrennung gelangt ist. Die Versuche, welche sich dieser letztern Grenze nähern, sind für den vorliegenden Zweck nicht maßgebend. Aehnlich verhält es sich mit den Angaben des Herrn Zinken über das Photogen und Solaröl. Die angewandten Oele waren von verschiedener Qualität, indem auch die geringeren Sorten mit in die Versuche hineingezogen wurden.

Abgesehen von diesen Verhältnissen liegen die Schwankungen, welche die Versuche zeigen, so ziemlich innerhalb erklärlicher Grenzen, und geben wenigstens ein Bild, wie weit man überhaupt auf derartige Zahlen Werth zu legen hat. Nur gegen die Angabe des Herrn Zängerle über die Leuchtkraft des Gases müssen wir protestiren. Während für die der Tabelle zu Grunde gelegte Leuchtkraft von den übrigen Autoren 5,2 bis 5,9 c' Gas angegeben sind, braucht Herr Zängerle nicht weniger als 7,7 c' Gas. Dies erklärt sich aus der Angabe des Verfassers, daß er das Gas unter einem Druck von 21 Mm. verbrannt habe, wobei freilich ein wesentlicher Theil der Leuchtkraft des Gases zerstört wird (s. die Versuche von Dr. Marx).

In dem Artikel „zur Beleuchtungsfrage" von Hrn. Dr. Rieckher

in Marbach wird das amerikanische Erdöl mit dem Photogen verglichen, und gefunden, daß ersteres unter Zugrundelegung bestimmter Preise, ein Uebergewicht von 40 % über das Photogen besitzt. Wir gestehen, daß wir die Art und Weise, wie dies Resultat erhalten wird, nicht begreifen. Herr Dr. Rieckher bringt dreierlei Lampen zur Anwendung, einen Rundbrenner nach österreichischem System und zweierlei Flachbrenner nach amerikanischem System. In diesen drei Brennern wird einmal Petroleum, und das andere Mal Photogen gebrannt, und sämmtliche Flammen werden mit der Flamme der Stuttgarter Normalwachskerze photometrisch verglichen. Es ergiebt sich für: die Stuttgarter Normalwachskerze

		7,75 Gr. Cons. per Stunde	1 Kerze Leuchtkr.
Petroleum-Lampe	a)	27,125 „ „ „	7,16 „ „
„	b)	21,312 „ „ „	6,6 „ „
„	c)	22,475 „ „ „	5,5 „ „
Photogen-Lampe	a)	32,937 „ „ „	11,58 „ „
„	b)	23,831 „ „ „	7,42 „ „
„	c)	24,025 „ „ „	5,99 „ „

Hienach würde nun die Frage zu beantworten sein: Wie viel brauche ich, um eine gleiche Leuchtkraft herzustellen, Petroleum einerseits und Photogen andererseits?

Petroleum erg. im Mittel bei 23,637 Gr. Cons. 6,42 Kerz. Leuchtkr.
Photogen „ „ „ „ 26,931 „ „ 8,33 „ „

Der Leuchtkraft von 1 Kerze entsprechen sonach
3,68 Gramm Petroleum
3,23 „ Photogen
oder es haben 100 Pfund Photogen gleiche Leuchtkraft mit
114 „ Petroleum.

Berücksichtigt man, daß wie Herr Dr. Rieckher annimmt, Photogen um 10 % theurer ist als Petroleum, so kauft man also 110 Pfd. Erdöl um den gleichen Preis, wie 100 Pfd. Photogen, und es bleibt der Beleuchtungswerth des Erdöls noch um 4 % zurück gegen denjenigen des Photogens.

Herr Dr. Rieckher stellt folgende Berechnung auf:

1) Bei gleichen Lampen ist der Consum an Photogen größer als der von Petroleum; es verhält sich das Petroleum zum Photogen
bei dem Rundbrenner wie 100:129
bei dem ersten Flachbrenner wie 100:119
bei dem zweiten Flachbrenner wie 100:114
im Mittel wie 100:120⅔; d. h. um 20⅔ % ist der Verbrauch an Photogen größer als der an Petroleum.

Es ist uns nicht ersichtlich, wie der Herr Verfasser zu diesen Verhältnißzahlen kommt. Nach unserer Rechnung verhält sich:

27,125:32,937 = 100:121,4
21,312:23,831 = 100:111,8
22,475:24,025 = 100:106,8

und ergiebt sich daraus im Mittel das Verhältniß von 100:113⅓, so daß der Verbrauch an Photogen nur um 13⅓ % größer wäre, als der an Petroleum.

2) Die Lichtintensität des Photogen ist größer als die des Petroleums, und zwar beträgt das Verhältniß der beiden Brennmaterialien nach Herrn Dr. Rieckher's Rechnung
für b: für 100 Petroleum 112,5 Photogen
„ c: „ 100 „ 109,0 „
im Mittel 110,75, d. h. um 10¾ % ist die Lichtintensität des Photogen größer als die des Petroleums.

Warum wird hier der erste Versuch weggelassen, da er doch bei der Berechnung des Verbrauchs mit berücksichtigt ist? In Wirklichkeit ergiebt sich für a: für 100 Petroleum 161,7 Photogen
„ b: „ 100 „ 112,4 „
„ c: „ 100 „ 108,9 „
im Mittel 100:127⅔ d. h. die Lichtintensität ist beim Photogen 27⅔ % größer als beim Petroleum.

Herr Dr. Rieckher sagt weiter:

3) Das wahre Verhältniß des Petroleums gegenüber von Photogen ist demnach:
die gegenwärtige Preisdifferenz für en gros beträgt mindestens 10 %
das größere Consum von Photogen beträgt . . . . 20⅔ „
30⅔ %
hievon wäre abzuziehen eine verminderte Lichtintensität von 10¾ %
Rest 20 %,
so daß also dem Petroleum ein Uebergewicht von 20 % zustehen würde.

Nach unserer Rechnung ergiebt sich:
Die größere Lichtintensität des Photogen 27⅔ %
Hievon ab:
die Preisdifferenz mit 10 %
der größere Consum von Photogen 13⅓ „ 23⅓ %
Rest 4⅓ %,
um welche das Photogen gegen das Erdöl im Vortheil bleibt, wie oben.

Beiläufig wollen wir auch noch darauf aufmerksam machen, daß die Versuchs-Resultate des Herrn Dr. Rieckher von denen des Herrn Dr. Marx wesentlich abweichen. Als Aequivalent für 100 Grammen Wachs findet

Dr. Rieckher 48 Gr. Erdöl und 43 Gr. Photogen.
Dr. Marx 61 „ „ „ 62 „ „

(Journ. f. Gasbeleucht.)

Die Absperrventile von F. Warner.

(Patentirt für England den 18. März 1862.)

An der Ventilspindel befindet sich innerhalb des Dampf- oder Wasserwegs des Ventils eine Zahnstange. Das Ventil ist kreisförmig; wo es den Sitz berührt, sind Dichtscheiben aus einem weichen Material aufgelegt; der Sitz selbst hat einen schmalen vorspringenden Kranz, welcher sich in die Dichtscheiben eindrückt. Statt dessen kann man auch umgekehrt die Dichtscheibe auf den Sitz auflegen und das Ventil mit dem vorspringenden Kranz versehen. Die Construction der oben erwähnten Zahnstange ist folgende: Die Ventilspindel hat auf den größten Theil ihrer Länge einen Schlitz, und die eine Innenfläche dieses Schlitzes trägt nach innen vorspringend die Zahnstange. Die Axe des Getriebes, welches in die Zahnstange eingreift, liegt in der halben Breite des Schlitzes und tritt durch eine Stopfbüchse im Deckel des Ventilgehäuses in das Freie aus. Die Stopfbüchse ist so construirt, daß durch das Niederschrauben der Liderung, welche sich gegen die Axe anlegt, die hinreichende Reibung entsteht, um die Axe an der Drehung unter dem Einflusse des Drucks der Flüssigkeit zu hindern. Uebrigens ist die Anordnung am besten so zu treffen, daß eine Vierteldrehung genügt, um das Ventil zu öffnen oder zu schließen. Das untere Ende der Getriebaxe läuft in eine Spitze aus, die in einer Pfanne geht. Zur Geradführung dienen dem Ventil drei Flügel, zwischen denen das Wasser oder der Dampf ungehindert in der Richtung der Ventilaxe sich fortbewegen kann. Das Ventil kann entweder so eingerichtet sein, daß es sich in der Richtung des Flüssigkeitsdrucks öffnet, oder so, daß es, derselben entgegengesetzt, sich öffnet. Die erstere Einrichtung ist vorzuziehen.

Beistehende Holzschnitte zeigen in Fig. 1 und 2 die Durchschnitte zweier nach dem beschriebenen Princip construirter Ventile. Das Ventil a in Fig. 1 öffnet sich in der Richtung des Flüssigkeitsdrucks, während das Ventil in Fig. 2 der Richtung des Flüssigkeitsdrucks entgegengesetzt sich öffnet. b ist die Ventilspindel; der Schlitz derselben mit der Verzahnung ist aus Fig. 3 ersichtlich. Die Ventile sind hohl und mit Dichtscheiben von vulkanisirtem Kautschuk oder einem ähnlichen Material, welche die Auflageflächen darstellen, ausgefüttert. Zur Geradführung dienen die drei Flügel a', welche den Umfang des Durchgangsrohrs an drei Stellen berühren, zwischen sich aber immer noch hinreichenden Raum für den Durchgang der Flüssigkeit lassen. d ist das Getriebe, welches zur Bewegung der Zahnstange dient, c die Getriebaxe. Letztere tritt durch eine Stopfbüchse in das Freie aus und wird entweder durch einen an ihr befestigten Handgriff oder einen aufgesteckten Schlüssel in Drehung gesetzt. (London Journ.)

Fig. 1.

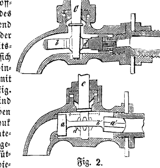


Fig. 2.

Fig. 3.

Ueber die Construction der Mähemaschinen.

Von Emil Perels.

Zunächst den Dampfcultivatoren gehören die Mähemaschinen zu denjenigen landwirthschaftlichen Geräthen, welche erst in dem letzten Jahrzehnt Eingang in die Praxis gefunden haben; es sind dieselben also noch durchgehends neue Apparate, an denen noch nicht hinreichende Erfahrung gemacht werden konnte, um alle bisherigen Mängel und Fehler vollständig zu beseitigen. Vieles bisher noch Unklare läßt sich jedoch bei eingehender Betrachtung des Princips der Mähemaschinen bereits derartig deutlich erkennen, daß man wohl im Stande ist, einen großen Theil der am stärksten hervortretenden Uebelstände zu beseitigen.

Durch die folgenden Zeilen soll nun versucht werden, einzelne, noch immer nicht hinlänglich erörterte Punkte in der Construction der Mähemaschinen zu besprechen, und dabei auf verschiedene Mißstände aufmerksam zu machen, die bei fast allen der bisher construirten Mähemaschinen vorhanden sind.

Das Eingehen in die bei den Mähemaschinen vorliegenden theoretischen Principien ist bereits von einigen Maschinenfabrikanten — leider bisher nur im Auslande — benutzt worden, um diesem entsprechend auch die Maschinen anzuordnen, wie überhaupt jetzt bereits der Zeitpunkt nahe tritt, wo bei allen landwirthschaftlichen Maschinen rationelle und durchdachte Construction sich mehr und mehr Bahn bricht und ältere, unvortheilhafte Maschinen verdrängt, welche häufig durch marktschreierische Reclame, die durchaus nicht in ein Feld wie der Maschinenbau hineingehört, emporgekommen sind.

Für das Folgende müssen wir die am weitesten verbreiteten Mähemaschinen, namentlich die von Mac Cormick, Hussey, Wood, Allen und die von Burgeß & Key verbesserte Allen'sche Maschine als bekannt voraussetzen, und können dies auch wohl, da dieselben in den Zeitschriften seit Jahren ausführlich erörtert worden sind. Die angeführten Maschinen geben für die theoretischen Betrachtungen die Grundformen in den verschiedensten Constructionen der Mähemaschinen ab, und zwar folgendermaßen:

1) Bei den älteren Maschinen von Mac Cormick und Obed Hussey ist nur ein Triebrad vorhanden, welches an der dem Schneideapparat zugewendeten Seite der Deichsel liegt.

2) Bei der Maschine von Wood sind zwei Triebräder vorhanden, zwischen denen die Deichsel angebracht ist, während der Schneideapparat zur Seite des Fahrgestells liegt.

3) Bei der Maschine von Allen ist nur ein Triebrad vorhanden, welches an der dem Schneideapparat entgegengesetzten Seite der Deichsel liegt.

4) Die Maschine von Burgeß & Key ist mit zwei Fahrrädern versehen, zwischen denen sich die Deichsel befindet, während der Schneideapparat zur Seite des Maschinengestells liegt. Dasjenige Rad, welches an der dem Schneideapparat engegengesetzten Seite der Deichsel liegt, überträgt die Bewegung auf den Schneideapparat, während das andere, an der dem Schneideapparat zugewendeten Seite der Deichsel liegende Rad lediglich zur Unterstützung der Maschine, nicht aber zur Bewegungsübertragung dient.

Der Schneideapparat wird an seinem Ende bei schwereren Maschinen, namentlich den Getreidemähemaschinen, durch eine Laufrolle, bei leichteren Maschinen, combinirten und Grasmähemaschinen, durch einen einfachen Schuh unterstützt, welcher wie die Sohle eines Pfluges das äußere Ende des Schneideapparats führt.

Betrachten wir jetzt die Widerstände, welche die erwähnten einzelnen Theile der Maschinen auf den Beharrungszustand der Bewegung ausüben, und zwar an einer mit zwei Rädern versehenen Maschine, deren Grundform durch den beistehenden Holzschnitt in einfachen Linien erläutert wird. Es seien A und B die beiden Fahrräder, D die Deichsel, welche bei C angreift, E der Schneideapparat und F die Sohle des Theilers. Die Zugkraft der Pferde, welche in der Richtung der Deichsel wirkt und bei C angreifend gedacht werden kann, hat das Bestreben, die Maschine in grader Richtung, und zwar in der Richtung der Deichsel vorwärts zu bewegen. Der Widerstand, welchen das Rad A bei seiner Fortbewegung zu erleiden hat, sucht die Maschine um den Angriffspunkt C der Zugkraft in der Richtung des Pfeiles a zu drehen, und zwar ist das Moment der Drehung gleich dem Widerstande des Rades A, resp. gleich der zur Fortbewegung desselben erforderlichen Kraft multiplicirt mit dem Hebelsarm der Drehung, d. h. der Entfernung der Radmitte von dem Punkte C, die wir b_1 nennen wollen.

Der Widerstand, welchen das Rad B bei seiner Fortbewegung zu erleiden hat, hat die Tendenz, die Maschine in der Richtung des Pfeiles b zu drehen; das Moment der Drehung ist gleich der zur Fortbewegung des Rades erforderlichen Kraft, multiplicirt mit dem Hebelsarm der Drehung, d. h. der Entfernung des Rades B von dem Punkte C, die wir mit b_2 bezeichnen.

Der Schneideapparat E, an dessen Ende sich die Sohle des Theilers F befindet, liegt nicht in der Verlängerung der Fahrradachse, sondern stets tiefer als diese, und entweder wie bei der Wood'schen Maschine vor oder wie bei den neueren Maschinen hinter derselben, wie dies auch in der Skizze angegeben ist. Für die Betrachtung des Seitenzuges können wir uns jedoch, ohne dadurch einen erheblichen Fehler zu begehen, den Schneideapparat in der Verlängerung der Fahrradachse liegend denken, da die Drehungstendenz der Maschine unabhängig ist von der Stellung desselben und durch diese nur die Verbindungstheile des Schneideapparats mit der Maschine auf Bruch in Anspruch genommen werden, und außerdem auch, wie wir in der Folge sehen werden, der Einfluß des Schneideapparats auf eine etwaige Drehung der Maschine nur sehr gering ist.

Denken wir uns also den Schneideapparat in der Verlängerung der Fahradachse liegend, so wird durch den Widerstand, den die Führung F zu erleiden hat, die Maschine die Tendenz erhalten, sich in der Richtung des Pfeiles b zu drehen, und drückt sich das Drehungsmoment durch den Widerstand aus, den die Theilersohle oder das an dieser Stelle angebrachte Laufrad der Fortbewegung darbietet, multiplicirt mit der Entfernung des letzteren von dem Drehungsmittelpunkte der Maschine C.

Der Einfluß des Schneideapparats auf eine Drehung der Maschine um den Punkt C ist nur ein sehr geringer, da die zum Betriebe des Messers erforderliche Kraft von einem oder beiden Fahrrädern übertragen wird, und hier also — an den Fahrrädern — durch den dadurch vergrößerten Widerstand derselben eine Drehung der Maschine in demselben Sinne veranlaßt wird, wie dies durch die einfache Fortbewegung des betreffenden Fahrrades geschieht. Die einspringenden Winkel der Messer und die Zwischenräume der Finger in dem Fingerbalken pressen bei der Fortbewegung der Maschine gegen die zu schneidende und theilweise schon geschnittene Frucht, und entsteht dadurch freilich ein geringer Widerstand, der in der Mitte des Schneideapparats angreifend gedacht werden kann. Die Entfernung dieses Punktes von dem Punkte C ist der Hebelsarm der Drehung für diesen durch den Druck des Schneideapparats gegen die Frucht hervorgebrachten Widerstand, welcher das Bestreben hat, die Maschine in der Richtung des Pfeiles b zu drehen; es leuchtet aber ein, daß namentlich für Grasmähemaschinen dieses Kraftmoment derartig gering ausfällt, daß es bei Festsetzung der einzelnen auf Drehung der Maschine wirkenden Momente vollständig außer Betracht gelassen werden kann.*)

Wir sehen nun, daß bei den Mähemaschinen, bei welchen auf der dem Schneideapparat entgegengesetzten Seite sich ein Fahrrad befindet — und hierzu gehören sämmtliche neuere Mähemaschinen —, zwei verschiedene Kraftmomente vorhanden sind, von denen das eine eine Drehung der Maschine in der Richtung des Pfeiles a, das andere und dieses ist eine Momentensumme, eine Drehung der Maschine in der entgegengesetzten Richtung, in der Richtung des Pfeiles b, bestrebt. Zwischen diesen beiden Momenten muß Gleichheit stattfinden, wenn die Maschine keine Drehungstendenz erleiden soll, weder in der Richtung des Pfeiles a, noch in der Richtung des Pfeiles b.

Nehmen wir vorerst an, der Schneideapparat und die etwa vorhandenen Zuführungs- und Ablegevorrichtungen, welche durch die Umdrehung der Fahrräder getrieben werden, seien nicht in Betrieb, und es würde die Zugkraft ausschließlich zur Fortbewegung der Maschine consumirt, so leuchtet ein, daß bei der in dem Holzschnitte angegebenen Anordnung eine Drehung der Maschine in der Richtung des Pfeiles b stattfinden wird, wenn der Punkt C, wie dies gewöhnlich der Fall ist, in der Mitte zwischen den beiden Rädern A und B liegt. Es ist nämlich die an B angreifende Kraft

*) Beim Schneiden von sehr starkem Getreide oder Lupinen würde der durch den Druck des Schneideapparats gegen die Frucht entstehende Widerstand etwas erheblicher ausfallen, und wäre es sehr erwünscht, wenn über die Größe desselben dynamometrische Versuche angestellt würden.

von vornherein größer als die an A angreifende, da der Schneideapparat zur Hälfte auf dem Rad B lastet, und so den Widerstand des letzteren vermehrt, und außerdem der Widerstand, welcher durch die Bewegung der Sohle F entsteht, die Maschine in demselben Sinne zu drehen bestrebt ist, wie die an B angreifende Kraft. Sind nun, wie dies bei der Wood'schen Maschine der Fall ist, beide Räder Triebräder, so wird ganz ebenso eine Drehungstendenz der Maschine in der Richtung von b vorhanden sein, da jedes der beiden Räder genau die Hälfte der zum Betriebe des Schneideapparats und der etwaigen Zuführungs- und Ablegevorrichtung erforderlichen Kraft überträgt. Diese Drehungstendenz der Maschine ist nun von den Zugthieren zu compensiren, selbstverständlich auf Kosten der zur Fortbewegung der Maschine und zum Betriebe der arbeitenden Theile vorhandenen Zugkraft.

Es entsteht nun die Frage, wie diese Drehungstendenz der Maschine aufgehoben werden kann. Das am nächsten liegende wäre hier, einen neuen Widerstand einzuführen, der die Maschine in der Richtung des Pfeiles a zu drehen bestrebt. Es ist jedoch dieses Mittel, welches vielfach vorgeschlagen und auch angewendet wurde, kein empfehlenswerthes, weil dadurch die Zugkraft genau in demselben Maße vermehrt, wie die Drehungstendenz gehoben wird. Ein anderes, und unstreitig außerordentlich vortheilhaftes Mittel zur Verhindernng des Seitenzuges ist: den Angriffspunkt der Zugkraft, also den Drehungsmittelpunkt der Maschine, derartig zu verlegen, daß die oben erwähnte Momentengleichung erfüllt wird. Durch den Punkt C werden die Drehungshebelarme bestimmt, und hat man es — freilich auch nur in bestimmten Grenzen — durch Vergrößerung und Verkleinerung derselben vollständig in der Gewalt, Gleichheit der verschiedenen, auf Drehung in entgegengesetzter Richtung wirkende Momente herbeizuführen. Es ist ersichtlich, daß bei derjenigen Maschine, bei welcher beide Räder Triebräder sind (Wood'schen Maschine) und bei welcher, wie nachgewiesen, eine Drehung in der Richtung des Pfeiles b stattfindet, wenn der Punkt C in der Mitte zwischen beiden Rädern liegt, die Drehungstendenz der Maschine durch Verschiebung dieses Punktes nach dem Rade B hin aufgehoben werden kann, da alsdann der Hebelsarm der an A angreifenden Kraft länger wird, während die Hebelsarme der an B und F angreifenden Kräfte kürzer werden, und kann der Angriffspunkt C derartig bestimmt werden, daß die Kraft, die in der Richtung des Pfeiles a wirken muß, um die Drehungstendenz der Maschine aufzuheben, Null wird.

Es soll in dem Folgenden nur der Gang angegeben werden, nach welchem der Angriffspunkt der Deichsel zu bestimmen ist, damit kein Seitenzug stattfindet; eine ausführliche Entwickelung würde, da mit derselben eine nicht ganz einfache Rechnung verbunden ist, hier zu weit führen, so daß wir uns nur mit den nach dieser Rechnung erhaltenen Resultaten begnügen müssen.

Sind beide Räder Triebräder, so wird jedes derselben die Hälfte der zum Betriebe des Schneideapparats und der andern bewegten Theile erforderlichen Kraft zu übertragen haben. Da nun die Zugkraft gleich der Summe sämmtlicher Widerstände ist, so ergiebt sich die Betriebskraft, d. h. die zum Betriebe des Schneideapparats erforderliche Kraft, gleich der Zugkraft, vermindert um die durch die Fortbewegung der Maschine entstehenden Widerstände. Die Zugkraft kann dynamometrisch bestimmt werden, oder es ist als solche die mittlere Arbeitsleistung eines Pferdes anzunehmen (nach Weißbach 120 Pfund pro Pferd); ebenso sind die bei der Fortbewegung entstehenden Widerstände bekannt, da dieselben lediglich abhängig sind von den Gewichten der einzelnen Theile und den Widerstandscoefficienten des Bodens, über welche ausreichende Versuche angestellt worden sind. Durch Einsetzung der bezüglichen Werthe in der Momentengleichung erhält man eine Gleichung, aus welcher sich die Werthe b_1 und b_2 berechnen lassen und ist hiernach also der Punkt C bestimmt.

Wir setzen nun bei der Wood'schen Grasmähemaschine die Zugkraft der eingespannten Pferde gleich 240 Pfund, das Gesammtgewicht der Maschine gleich 7 Centner, von denen 6 Centner auf das Gestell und 1 Centner auf den Schneideapparat kommen, und beträgt alsdann die Belastung des Rades A 300 Pfund, die des Rades B 350 Pfund und die der Sohle des Theilers 50 Pfund, den Widerstandscoefficienten der Räder A und B nehmen wir gleich $1/_{12}$ an, den der Theilersohle gleich $1/_{6}$, die Spurbreite der Maschine gleich 2 Fuß und die Länge des Schneideapparats gleich 4 Fuß, alsdann ergiebt sich:

$$b_1 = 1{,}156 \text{ Fuß},$$
$$b_2 = 0{,}844 \text{ ,,}$$

wo also b_1 die Entfernung der Mitte des Rades A vom Angriffspunkt der Deichsel und b_2 die Entfernung der Mitte des Rades B von dem Angriffspunkt der Deichsel ist. Die Deichsel muß demnach um 0,156 Fuß nach der Seite des Schneideapparats gerückt werden, wenn bei den oben angegebenen Bedingungen, Dimensionen und Gewichten der Maschine sowie einem normalen, mit nicht erheblichen Hindernissen bedeckten Boden keine Drehungstendenz der Maschine stattfinden soll.

Nehmen wir jetzt eine Maschine nach der von Burgeß & Key verbesserten Allen'schen Construction, so ist hier voraus zu bemerken, daß bei derselben hinter dem Fahrgestell noch eine besondere Laufrolle angebracht ist, welche auf- und niedergestellt werden kann, um die Schnitthöhe zu reguliren. Wegen der geringen Last, die auf dieser Rolle ruht (etwa 60 Pfund), kann diese nicht wesentlich in Betracht kommen. Burgeß & Key machen aber dennoch bei ihren combinirten Maschinen diese Rolle derartig verschiebbar, daß dieselbe dem Angriffspunkt der Zugkraft genähert oder von diesem entfernt werden kann, so daß dadurch der Hebelsarm der Drehung verkürzt oder verlängert wird, und auf diese Weise namentlich bei wechselndem Terrain eine Regulirung stattfinden kann, die bei einigen anderen Maschinen, z. B. der von Duchataux in Maretz (Frankreich), durch Versetzung der Deichsel bewirkt wird, eine Einrichtung, welche für alle Mähemaschinen sehr zu empfehlen sein möchte.

Der Betrieb des Schneideapparats und der etwa vorhandenen Zuführungsvorrichtung bei Getreidemähemaschinen erfolgt nun von dem Fahrrade, welches auf der dem Schneideapparat entgegengesetzten Seite der Deichsel liegt. Dieses Rad erfährt demnach bei der Fortbewegung einen erheblich größeren Widerstand als das andere auf der Seite des Schneideapparats liegende Rad, welches lediglich als Laufrad dient. Durch Einsetzung der theoretischen Werthe in die Momentengleichung ersieht man bereits, daß hier b_1 bedeutend kleiner wird wie b_2, so daß, wie es auch bei den Maschinen von Burgeß & Key der Fall ist, die Deichsel sehr nahe an dem Triebrade zu liegen kommen muß, wenn der Seitenzug Null werden soll. Die berechneten Werthe für b_1 und b_2 ergeben, wenn wir eine Maschine von gleichen Dimensionen und Gewicht annehmen,

$$b_1 = 0{,}4514 \text{ Fuß},$$
$$b_2 = 1{,}5486 \text{ ,,}$$

Man ersieht daraus den Vorzug der Maschine von Burgeß & Key gegenüber der Wood'schen Maschine; bei letzterer muß das dem Schneideapparat zunächst eingespannte Pferd dicht neben der zu schneidenden Frucht gehen, und zwar derartig nahe daß ein Zertreten fast nicht zu verhüten ist, während bei der Maschine von Burgeß & Key, die noch eine große Zahl anderweitiger Vortheile darbietet, auf welche wir zurückkommen, die Pferde hinreichend Platz haben, so daß sie das Getreide oder Gras nicht beschädigen.

Aehnliche Berechnungen bei den älteren Maschinen von Mac Cormick und Hussey, bei welchen das Triebrad zur Seite der Deichsel an der dem Schneideapparat zugewendeten Seite liegt, ergeben, daß die Werthe von b_2 negativ werden, woraus gefolgert werden kann, daß bei dieser Anordnung eine Drehung der Maschine nicht zu verhüten ist.

Die Allen'sche Maschine erzielt, wie leicht ersichtlich, ein ähnlich günstiges Resultat wie die Maschine von Burgeß & Key.

(Fortsetzung folgt.)

Die Gewerbehalle in Basel.

Von Hrn. Carl Teichmann.

Die Gewerbehalle in Basel ist am 1. Okt. v. J. eröffnet worden; sie hat zum Zweck, dem fühlbaren Mangel an passenden Verkaufslokalen abzuhelfen und den Absatz der hiesigen Handwerker zu erleichtern und zu vermehren. Zu Erreichung desselben hat sich eine Aktiengesellschaft gebildet, deren Kapital aus 800 Aktien im Betrag von je 50 fl. besteht, welche großentheils von hiesigen Handwerkern gezeichnet wurden. Durch Uebereinkommen mit der Regierung wurde der Gesellschaft das sehr günstig gelegene bisherige Rheinlagerhaus auf zwanzig Jahre in der Weise überlassen, daß die innere Einrichtung nach Verfluß dieser Zeit der ersteren als Entschädigung für Miethzins anheimfällt.

In diesem Gebäude sind nun drei große freundliche Säle eingerichtet, die mit den verschiedenen Erzeugnissen unserer Gewerbe angefüllt sind.

Wir finden im Erdgeschoß eine hübsche Auswahl Wagen, Omnibusse 2c., Kochherde und Oefen, Maschinen für landwirthschaftliche Zwecke und zum Gebrauch in Werkstätten, namentlich eine sehr vollständige und interessante Reihe kleiner Maschinen für Spenglerarbeiten, Decimalwaagen, grobe Holzwaaren 2c. Der erste Stock bildet ein großartiges, vom Piano bis zum tannenen Küchenschrank wohlassortirtes Möbelmagazin. Der Andrang ist hier so groß, daß z. B. von Stühlen nur Muster ausgestellt und der eigentliche Vorrath in dem geräumigen Estrich untergebracht wird. Im zweiten Stock sind auf Tischen und Gestellen, unter Glasschränken und an den Wänden ausgestellt die Arbeiten der Drechsler, Spengler, Schlosser, Kupferschmiede, Buchbinder, Bürstenmacher, Schuhmacher, Sattler und Seckler, eine reiche Auswahl von Uhren, Spiegeln, feinen Korbwaaren, Kindermöbeln; kleinere Maschinen zum Messerputzen, Brodschneiden, Wurstfüllen, Flaschenpfropfen, eine Nähmaschine, ein Privattelegraph, Reißzeuge und Zeichen-Apparate, Waffen, Feilen, Werkzeuge für Holzarbeiter — im Ganzen gegen 13,000 Gegenstände der verschiedensten Art im Werth von circa 120,000 Frcs.

Fremde Arbeit ist nicht ausgeschlossen, einestheils weil eine möglichst vollständige Auswahl den Verkauf fördert und zweitens, weil der Ausschluß fast unmöglich durchzuführen gewesen wäre. An einigen Orten hat diese Zulassung Anstoß erregt; wenn aber schon jeder Handwerker, der einen Laden betreibt, neben seinen eigenen auch fremde Waaren verkauft, wie viel weniger kann ein großartiges Verkaufsinstitut sich da engherzig abschließen. Die hier gefertigten Arbeiten sind jedoch von den fremden durch Etiketten von besonderer Farbe unterschieden.

Der Verkauf geschieht gegen Baarzahlung und es werden dem Aussteller 5 Procent vom Erlös als Provision abgezogen. Außerdem zahlen Nichtaktionäre eine kleine jährliche Einschreibgebühr. Bei eintretendem Mangel an Raum haben Aktionäre und hier gefertigte Waaren den Vorzug vor anderen.

Ein großer **Vortheil erwächst den Ausstellern aus der Verbindung** der Gewerbehalle mit der Handwerkerbank, indem letztere auf die ausgestellten Gegenstände Vorschüsse giebt. Da diese Vorschüsse bei gangbaren Artikeln bis zur Hälfte des Verkaufswerthes geleistet werden, ist es dem Handwerker möglich, mit dem gleichen Betriebskapital das Doppelte zu arbeiten.

Die Halle erleichtert namentlich auch Anfängern das Aufkommen gegenüber von schon bestehenden Geschäften, indem sie dieselben unabhängig macht von der mehr oder weniger günstigen Lage ihres Geschäftslokals. Bei der Konkurrenz kommt nur die Güte und Schönheit der Waare und der Preis in Betracht, die große Auswahl kommt dem Anfänger und kleinen Meister ebenso zu gut wie dem großen. Schon jetzt ist mir ein Fall bekannt, daß ein Schreinermeister von der Errichtung eines eigenen Möbelmagazins abstrahirte, weil er in der Gewerbehalle bequemer und mit weniger Kosten verkaufen kann; denn es muß eine ziemliche Summe in einem Laden umgesetzt werden, wenn die Kosten für Miethe, Bedienung und Beleuchtung 2c. nicht mehr ausmachen sollen, als 5 Procent vom Erlös.

Die Zusammenstellung der verschiedensten Arbeiten macht sogar einzelne Artikel verkäuflich, deren Herstellung sich nur bei größeren Parthieen lohnt, wofür aber einem Einzelnen der Absatz fehlt; diesen vermittelt die Halle, sie erleichtert ein Verfolgen von Specialitäten und bahnt eine Theilung der Arbeit an.

Von großen Resultaten kann natürlich bis jetzt noch nicht die Rede sein. In den drei ersten Monaten des Betriebs wurden circa 3600 Gegenstände im Werth von 28,300 Frcs. verkauft, so daß das Unternehmen gesichert erscheint. Die Handwerker waren anfangs zum Theil zurückhaltend; viele meinten, sie dürften nur außerordentliche Stücke bringen; seit aber einige in ganz einfachen Artikeln hübsche Geschäfte gemacht haben, ist der Zudrang so groß, daß schon an die Errichtung eines Filiallokales gedacht werden mußte.

Für das Publikum ist die Halle sehr bequem bei der Einrichtung neuer Haushaltungen, wo man fast alle Bedürfnisse hier vereinigt findet. Beim Einkauf von Geschenken ist die große Auswahl ebenfalls von Werth, was sich namentlich um die Weihnachtszeit zeigte.

Theilweise ersetzt uns die Gewerbehalle auch ein Musterlager, das wir noch nicht besitzen. Neue Werkzeuge, Erfindungen und Verbesserungen werden durch die Halle am leichtesten verbreitet.

Kleinere Mittheilungen.

Für Haus und Werkstatt.

Ein verbessertes Eisenbahnrad. Diese Erfindung (von Lahousses) bezieht sich auf eine neue Construction von Eisenbahnrädern, welche das Aufziehen von Radreifen im kalten Zustand erlauben, und die Erneuerung derselben, wenn sie abgenutzt sind, auf das Schnellste möglich machen. Die Nabe ist von Schmiedeisen und hat eine konische Peripherie, sowie eine breite Flantsche an der Basis des Konus, welche mit Löchern für Schraubenbolzen versehen ist. Anstatt Speichen sind Scheiben angewendet, welche in Segmente getheilt sind. Die äußeren Enden der Segmente sind einwärts gebogen, so daß, wenn dieselben zusammengebracht sind, die Scheibenränder genau gegeneinander stoßen. Wenn es wünschenswerth erscheint, können die angrenzenden Ständer, vermittelst Blechscheiben und Nieten zusammengekuppelt werden. Die Segmente sind an ihren inneren Enden durch Schrauben mit Füllstücken verbunden und liegen um die Nabe innerhalb des kalten Radreifen, welcher an seiner inneren Peripherie ausgehohlt ist, um die abgedrehten äußeren Enden der Segmente aufzunehmen. Zwischen die Segmente und die Nabe werden dann Keilstücke eingeschaltet und so lange angetrieben, bis die Segmentstücke fest genug an der inneren Fläche des Radreifen sitzen. Ist der feste Bau des Rades soweit gesichert, so wird die Nabe ausgebohrt und die hervorstehenden Enden der Keile abgedreht. Eine ringförmige Platte bedeckt die äußeren Enden dieser Keile und schützt sie vorm Lockerwerden; dieselbe wird durch Schraubenbolzen befestigt, welche durch die Nabenflantsche, die Segmente, die Füllstücke und die ringförmige Platte selbst gehen. An den Kopfenden sind die Bolzen vernietet. Wenn der Radreifen abgenutzt oder auf andere Weise verletzt ist, so kann blos durch Wegnehmen der ringförmigen Platte und Heraustreiben der Keile, der Reif vom Rad entfernt und ein frischer aufgezogen werden. (Arbeitg.)

Künstliches Filtriren des Wassers nach der Methode der Grand-Junction-Gesellschaft bei London. Das Themsewasser wird 8^{m}0 hoch über sein Niveau durch Maschinen in die Filter von Kew gehoben. Die Brücke dieses Ortes liegt 20 Kilometer oberhalb der Blackfriarsbrücke, dem Centralpunkte von London. Die Filterbassins haben einen sehr großen Flächenraum, und es kann ein jedes derselben wie ein Hafen der Schifffahrtskanäle betrachtet werden. Die Entfernung von den Filtern bis zu den Reservoirs beträgt 7 Kilometer. Die Filter bestehen aus einer 0^{m}90 dicken Schicht feinen Meersandes, einer 0^{m}15 starken Schicht mit göberm Sande, einer 0^{m}15 starken Schicht feinen Kieses, einer 0^{m}15 starken Schicht groben Kieses, einem 0^{m}36 starken Drain aus starken einzeln stehenden und mit dicken Schieferplatten bedeckten Ziegel, einer 0^{m}24 starken Schicht Beton, einer 0^{m}30 starken Schicht gestampften Thons über dem natürlichen Boden, einer Schicht Ziegel in Cementmörtel ohne Anwurf, einer gußeisernen Röhre zum Entweichen der Luft und aus dem Damme. Die Drains liegen in Abständen von 9^{m}0 von Axe zu Axe aus einander, und der Raum zwischen denselben ist mit trocknen Steinen ausgefüllt, deren Dicke die Höhe des Drains ist. Ein Sammelkanal in der Form eines gemauerten Aquäducts von 0^{m}9 und 1^{m}0 unterm Schluß nimmt alles Wasser auf, das ihm von den Drains zugeführt wird, um es zu den Hebmaschinen zu leiten. Der Niederschlag vom Filtriren bleibt an der Oberfläche des Filters liegen und dringt kaum 0^{m}02 tief in den Sand. Die verunreinigten Theile werden weggenommen, indem man die Oberfläche mit einer hölzernen Schlammkrücke abzieht. In dieser unaufhörlichen Reinigung und in dem Ersatz des weggenommenen Sandes besteht beinahe ganz die Arbeit bei der Unterhaltung des Filters, und man berechnet die Kosten dafür mit 0,0027 Franc im Durchschnitt per Cubikmeter filtrirten Wassers. Die Ergiebigkeit des Filters richtet sich nach der Druckhöhe, der Beschaffenheit des Sandes, dem Zustande des Flußwassers u. s. w.; man berechnet sie im Durchschnitt mit 0,045 Liter per Sekunde und Quadratmeter.

Die Construction der Reservoirs ist ebenso einfach wie die der Filter; man hat den kostspieligen Bau von Umfassungsmauern großer Stärke vermieden, indem man den Erdwänden eine 1½füßige Böschung gab und den Damm mit derselben inneren Böschung und einer zweifüßigen äußeren Böschung anlegte. Es beschränkt sich auf diese Weise die ganze Rolle der Bekleidung auf die Verhinderung von Durchsickerungen, zu welchem Behuf die Thonschicht mit hochkantig in Cementmörtel gesetzten Ziegeln bedeckt ist. Die Gewölbe, womit die Reservoirs bedeckt sind, wurden in parallelen Linien angeordnet; die Breite einer jeden Abtheilung beträgt 2^{m}0 bis 3^{m}0, und die Form ist ein mehr oder minder gedrückter Bogen. Die Anfänger ruhen auf gußeisernen Balken, die von leichten eisernen Säulen getragen werden; die Gewölbe bestehen aus zwei Schichten flach gelegter Ziegel in Cementmörtel und sind mit Erde und darüber gelegtem Rasen überdeckt. (Förster's allg. Bauztg.)

Metallisches Zink wird nach einem neuen Verfahren von A. Müller in einer Art Hohofen gewonnen, indem man einmal die Erze vollkommen röstet, dann auch die Kohlen vorher zur höchsten Gluth bringt, und endlich das Gemisch von Verbrennungsprodukten und Zinkdämpfen durch eine besondere Schicht glühender Kohlen leitet, ehe man die Zinkdämpfe condensirt. Zinkoxyd und überschüssige Kohle geben in den Muffeln Zink und Kohlenoxyd. Kommen die Zinkdämpfe mit Kohlensäure oder Wasserdämpfen zusammen, so entsteht wieder Zinkoxyd, indem gleichzeitig Kohlenoxyd und Wasserstoff sich bildet. Im Hohofen erhält man daher gewöhnlich nur Zinkoxyd, das sich als sogenannter Gichtschwamm absetzt. Um dies zu vermeiden, bringt man einmal die Materialien schon glühend und vollständig frei von Destillationsprodukten, Wasser 2c. in den Ofen. Man braucht daher auch weniger Luft einzublasen, um die zur Reduction und Destillation des Zinks nöthige Tem-

peratur zu erreichen, erhält daher auch weniger Kohlensäure. Durch das Durchleiten der entstandenen Gase und Zinkdämpfe durch eine besondere Kohlenschicht wird die Kohlensäure reducirt, und nun bleiben die Zinkdämpfe unverändert, bis sie sich niederschlagen. Das Verfahren soll im Großen ausgeführt sein und verspricht in der That für die Zinkindustrie eine ganz neue Aera zu schaffen, da auf diese Art auch die ärmeren Zinkerze mit Vortheil sich verhütten lassen dürften.

Kohlenausladen auf der Themse. London wird mit den für seine 3 Millionen Einwohner nöthigen Steinkohlen auf sehr verschiedenen Wegen, Eisenbahnen, Kanälen, endlich zur See versorgt. Unterhalb Londonbridge sieht man oft ganze Flotten von Kohlenschiffen ankern, die sich durch ihr plumpes, unordentliches Aussehen keinenfalls vortheilhaft auszeichnen, jedenfalls aber eine der wichtigsten Pflanzschulen für die englische Marine sind. Bei dem einen dieser Schiffe sah Referent eine sinnreiche Art, die Kohlen auszuladen. Ziemlich dicht am Ufer, in einer Entfernung von etwa 30—40 Fuß lag das Schiff im Strome und zwar mit seinem Verdeck etwas dem Lande zugeneigt. Es lag einem sog. Wharfthause, einem Kohlenspeicher grade gegenüber. Vom obersten Boden des etwa 4stöckigen Gebäudes erfolgte das Ausladen. Etwa auf halber Höhe des Gebäudes war der Stützpunkt für den zum Heben bestimmten Krahn. Derselbe bestand aus zwei aus Schmiedeeisen nach dem Gitterprincipe construirten, spitzen, dreieckigen Trägern, die sich oben zu einer Spitze vereinigten und durch Querbänder abgesteift waren. Die Basis dieses Dreiecks wurde durch eine starke schmiedeeiserne Achse gebildet, die in seitlich stark befestigten und im Gebäude verankerten Lagern sich drehte, so daß dieser Krahn sich in einem auf die Wand des Gebäudes senkrechten Boden bewegen, d. h. senkrecht gestellt und auch bis zu einer gewissen Grenze herabgelassen werden konnte, so daß er dann mit der Wand des Gebäudes einen Winkel von 45 Grad bildete. In dieser Stellung wurde er dann durch besondere starke Ketten gehalten, an deren im Gebäude verborgenen Enden wahrscheinlich Gegengewichte befestigt waren. An der Spitze des Krahns war eine Rolle befestigt, über die das Drahtseil lief, das zum Heben des Kohlengefäßes diente. Sobald dieses durch die Schiffsluke herabgelassen und dort durch Einschaufeln gefüllt war, wurde die kleine Dampfwinde in Bewegung gesetzt, und das Gefäß in die Höhe gezogen. Der Krahn stand dabei natürlich in seiner niedrigsten Stellung. Sobald aber ein Querstück am Kohlengefäß an der Spitze des Krahns angekommen war, hob sich nunmehr der Krahn selbst, bis er senkrecht stand. Das Hebeseil wurde dann nachgelassen, das Kohlengefäß in eine Rinne entleert, und nun das Drahtseil in entgegengesetzter Richtung abwickeln gelassen. Dadurch gelangte zuerst der Krahn in seine anfängliche Stellung senkrecht über der Schiffsluke, dann aber stieg auch das Kohlengefäß wieder herab, bis es im Schiffsraum wieder angelangt war. Durch diese Einrichtung wurde das sonst nöthige Schwingen des Krahns in horizontaler Drehung vermieden, was bei der Schmalheit des Werftplatzes vielleicht unmöglich gewesen wäre, jedenfalls aber kostspieligere Constructionen und mehr Arbeit veranlaßt hätte. Da die Kohlen in England nach dem Gewicht verkauft werden, so wurde beim Ausladen der Kohlen aus einem andern Schiffe in ein sogenanntes Leichterboot eine auf folgende Art construirte Waage angewendet. Es war dies eine starke, zweiarmige Waage, deren eine Schaale eine gewöhnliche Gewichtsschaale, die andere Schaale aber ein zur Aufnahme der Kohlen bestimmter Kasten von Eisenblech mit schiefliegendem Boden war. Die vordere, über Bord gerichtete Wand des Kastens war in einer im obern Deckel angebrachten Achse drehbar und wurde nur durch eine Einfallklinke festgehalten. Der Kasten wurde mit den aus dem Schiffsraume gehobenen Kohlen gefüllt, bis die Waage einspielte, alsdann die Klinke in der vordern Wand gehoben, wo dann die Kohlen von selbst in eine sich anschließende Rinne hinabrutschten, die sie in das angelegte Leichterboot herabführte.

Verbesserungen an hydraulischen Pressen und deren Pumpwerken von A. Samuelson in Cornhill. Diese Erfindung besteht in einer Einrichtung an den Pumpwerken, wodurch eine regelmäßige und ununterbrochene Wirkung auf die Kolben erzielt und viel Zeit und Arbeit erspart wird. Das Pumpwerk begreift hierzu 2 Paar Pumpen, deren jedes aus einer größeren und kleineren Pumpe besteht. Jedes Paar nimmt eine Seite des Pumpkastens ein und hängt an einem der beiden Enden des Hebels, der die Pumpen in Bewegung setzt. Die große Pumpe an der einen Seite steht mit der kleinen an der andern mittelst Röhren mit Ventil in Verbindung und dieses Ventil ist direct mit der einen Hälfte der Doppelpresse verbunden, während die andere Hälfte derselben dem Ventil der andern großen und kleinen Pumpe entspricht, so daß jede Presse ihre eigene größere und kleinere Pumpe mit einem einzigen Ventil hat. Bis jetzt hat man wohl 3 Pumpen mit einer doppelten Presse, sowie 4 Pumpen mit 3 doppelten Pressen angewendet, nach der beschriebenen Construction kann man aber 4 Pumpen mit einer einzigen Doppelpresse verbinden und so eine continuirliche Wirkung erzielen. Abb. in Dingler 1863. 3. (London Journal.)

Verbesserungen an den hydraulischen Pressen zum Verpacken und Zusammendrücken von Baumwolle u. s. w. sind von Bellhouse & Dorning in Manchester angebracht worden. Das Eigenthümliche dieser Pressen ist die Combination des vertikalen und des horizontalen Druckes zum gleichzeitigen Zusammenpressen desselben Ballens. Abb. in Dingler 1863. 3. (London Journal.)

Aus Chevreul's Untersuchungen über die bleichende Wirkung des Wasserstoffsuperoxyds auf organische Farbstoffe ergiebt sich, daß dasselbe ebenso vollständig aber langsamer wirkt wie Chlor. Die Untersuchungen erstreckten sich auf Veilchensyrup, Lackmus, Fernambuk und Campecheholz. (Compt. rend.)

Legirungen von Silber und Kupfer mit Cadmium. Diese Legirungen sind zur Anfertigung von Juwelierarbeiten im Allgemeinen anwendbar, und eignen sich wegen ihrer Dehnbahrkeit besonders zum Ziehen zu Draht.

	Silber	Kupfer	Cadmium.
I. Legirung	980	15	5 Theile
II. "	950	15	35 "
III. "	900	18	82 "
IV. "	800	20	180 "
V "	666	—	344 "
VI. "	666	25	309 "
VII "	666	50	284 "
VIII. "	500	30	470 "

Legirungen von Gold mit Cadmium, oder von Gold und Silber mit Cadmium, oder von Gold, Silber und Kupfer mit Cadmium. Folgende Legirungen eignen sich besonders für Juwelierarbeiten und können auch zu Draht gezogen werden. I. Legirung: Gold 750 Theile, Silber 166 Theile, Cadmium 84 Theile. Diese Legirung giebt ein hämmerbares und dehnbares Metall von grüner Farbe. II. Legirung: Gold 750 Theile, Silber 125 Theile, Cadmium 125 Theile. Diese Legirung giebt ein hämmerbares und dehnbares Metall von gelblich-grüner Farbe. III. Legirung: Gold 746 Theile, Silber 114 Theile, Kupfer 97 Theile, Cadmium 43 Theile. Diese Legirung giebt ein hämmerbares und dehnbares Metall von eigenthümlicher grüner Farbe. Alle erwähnten Legirungen von Gold oder Silber mit Cadmium sind zum Plattiren anwendbar. Darstellungsweise. Jede der erwähnten Legirungen muß zuerst aus ihren Bestandtheilen in einem bedeckten, mit Kohlenstaub ausgefütterten Tiegel sorgfältig zusammengeschmolzen werden; hernach muß man sie in einem gewöhnlichen Tiegel (vorzugsweise einem Graphittiegel) mit Holzkohle oder mit Harzpulver und Borax umschmelzen. Sollte es ungeachtet dieser Vorsichtsmaßregeln sich herausstellen, daß ein beträchtlicher Theil des Cadmiums verflüchtigt wurde, so muß man die Legirung nochmals mit einem Ueberschuß von Cadmium umschmelzen, damit sie auf den erforderlichen Procentgehalt gebracht wird. (Patentirt in England am 17. April 1862.) (London Journal.)

Bei der Redaction eingegangene Bücher.

Fr. H. Voigt, die Weberei als Handwerk, Kunst- und Fabrikgewerbe. 3 Bde. und 2 Atlasse. Weimar, Voigt. 1863. Unter diesem Titel liegen uns 3 ziemlich umfangreiche Bände vor, die dem Gutachten des Webervereins zu Chemnitz zufolge „das reichhaltigste Werk über Weberei" bilden. — Ohne uns durch die etwas unpassende Vorrede des Verf. beirren zu lassen, haben wir alle 3 Bände auf das Sorgfamste durchgesehen. Wenn wir dem Verf. auch recht anzuerkennenden Fleiß nachrühmen müssen, so können wir uns doch der Bemerkung nicht enthalten, daß das Werk der Mängel sehr viele hat. Eine Reichhaltigkeit ist, wenn auch stets möglichst erwünscht, doch nur dann Lob berechtigt, wenn sie Vielseitigkeit, durch Heranziehung verschiedener Urtheile, durch Benutzung allen vorliegenden Materials nach sorgsamer Sichtung desselben, durch Unparteilichkeit, durch Ueberfichtlichkeit und gute Anordnung u. A. sich auszeichnet. Das kann nun Alles von der Reichhaltigkeit dieses Werkes nicht behauptet werden, denn der Horizont des Verf. reicht meist kaum über Chemnitz hinaus und fast in allen Kapiteln werden Erfindungen aus Chemnitz, Construction Chemnitzer Maschinenfabrikanten als Hauptfiguren und Haupterklärungen aufgeführt, oder solche sind dem Werke von Gilroy und Falcot u. A. entlehnt! Dies tritt besonders auf im Bd. I. cf. pag. 165, 157, 160, 196, 204 xc., im Bd. II. cf. pag. 23, 27, 35, 177 u. s. w. Dadurch bekundet der Verf. mindestens seine Unbekanntschaft mit vielen trefflichen deutschen, französischen, englischen Erfindungen. Weniger sichtbar ist dieser Mangel in der 1. Abtheil. d. 2. Bandes. Daß dem Verf. das Material nicht zur Ueberfichtlichkeit und Beherrschung eigen war, geht ferner daraus hervor, daß in manchen Abtheilungen des Werkes die Bearbeitung lückenhaft, in anderen aber sehr weitschweifig gehalten ist. Der erstere Vorwurf trifft hauptsächlich die Darstellung des Harnisches, der Jaquardmaschine, der Schaftmaschine, während die Abhandlung der Gewebebindungen an viel Ueberflüssigem leidet, ohne den rechten Kern zu treffen. Diese Weitschweifigkeit belastet und belästigt den betreff. Atlas ebenfalls sehr. Dem ganzen 3. Bande gebührt vor Allem die Rüge der Weitschweifigkeit. In diesem Bande ist fast Alles unnöthig und unnütz, höchstens sind die Abschnitte von den Materialien und Waaren, die leider noch sehr kurz behandelt sind, brauchbar. Am brauchbarsten ist übrigens Bd. II. Die Sprache und Darstellungsweise des Verf. genügt für ein Werk, wie das vorliegende sein will, fast nicht, höchstens für ein höchst unverständiges, weniger gebildetes Publikum. Es stehen im Text eine Menge von Ausdrücken und Redensarten, die man wohl im Leben verbaliter gebraucht, aber keinem gedruckten Werke einverleiben darf. Das Werk erfüllt in keiner Weise die Ansprüche, die an ein solches Buch zu stellen man berechtigt ist. H. Grothe.

Alle Mittheilungen, insofern sie die Versendung der Zeitung und deren Inseratentheil betreffen, beliebe man an Wilhelm Baensch Verlagshandlung, für redactionelle Angelegenheiten an Dr. Otto Dammer zu richten.

Wilhelm Baensch Verlagshandlung in Leipzig. — Verantwortlicher Redacteur Wilhelm Baensch in Leipzig. — Druck von Wilhelm Baensch in Leipzig.